



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“PROPUESTA DE PLAN DE MEJORA DEL PROCESO DE COSTURA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA DE MANO DE OBRA EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA COFACO INDUSTRIES S.A.C., AÑO 2017”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Fredy Ronal Quito Sarmiento

Asesor:

Ing. Aldo Rivadeneyra Cuya

Lima – Perú

2017

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1. Información general de la Empresa.	14
1.1.1. Breve descripción general de la empresa.	14
1.1.2. Información del sector industrial y/o servicios.	15
1.1.3. Descripción de área donde se realiza la investigación.	15
1.1.4. Principales productos y servicios.	15
1.2. Mapa del Proceso de la empresa Cofaco Industries.	17
1.2.1. Diagrama de entrega – proceso – salida del proceso de confección de prendas.	18
1.2.2. Diagrama de entrega – proceso – salida del proceso de costura de prendas.	19
1.3. Diagrama Funcional de la empresa Cofaco Industries.	20
1.4. Diagrama flujo del proceso de confección de prendas.	21
1.4.1. Diagrama flujo del Costura de confección de prendas.	24
1.5. Realidad Problemática	26
1.6. Formulación	27
1.7. Justificación.....	27
CAPÍTULO 2. OBJETIVOS	28
2.1. Objetivo General	28
2.2. Objetivos Específicos.....	28
CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO.....	29
3.1. Antecedentes	29
3.2. Bases teóricas.....	32
3.2.1. Eficiencia de mano de obra.	32
3.2.1.1. Definición de eficiencia de mano de obra.	32
3.2.1.2. Objetivo de la eficiencia de mano de obra.	33
3.2.1.3. Dimensiones de la eficiencia de mano de obra.	34
3.2.1.4. Unidad de medida de la eficiencia de mano de obra.	34
3.2.2. Proceso de Costura.	35
3.2.2.1. Definición de proceso de costura.	35
3.2.2.2. Objetivo de proceso de costura.	36
3.2.2.3. Características del proceso de costura.	36
3.2.3. Incremento de la eficiencia.	36
3.2.3.1. Factores que influyen en el incremento de la eficiencia de mano de obra.	36
3.2.3.2. Como incrementar la eficiencia de mano de obra.	37
• Método OWAS (Ergonomics Workplace Analysis).	37
• Plan agregado de producción.	43
• Planificación y control de producción.	43
3.2.4. Herramientas de ingeniería para mejora de procesos.	44
3.2.4.1. Diagrama de Causa – Efecto.	44
3.2.4.2. Diagrama de Pareto	45
3.2.4.3. Métodos de análisis y evaluación de puestos de trabajo.	45
3.2.4.4. Estrategia de operaciones	46
3.2.4.5. Diagrama de Procesos.....	47
3.2.4.6. Diagrama de Flujo.....	47
3.2.4.7. Regresión polinómica.....	48
3.3. Definición de términos básicos.	48
3.3.1. Ergonómicos.....	48
3.3.2. Ergonomía Preventiva:	52

3.3.3.	<i>Ergonomía Correctiva:</i>	52
3.3.4.	<i>Productividad</i>	52
3.3.5.	<i>Puesto de Trabajo</i>	52
3.3.6.	<i>Sistemas de Trabajo</i>	52
CAPÍTULO 4. DESARROLLO		53
4.1.	Desarrollo del Objetivos 1: Diagnóstico de la situación actual de la empresa de proceso de costura	53
4.1.1.	<i>Identificación de Oportunidad de mejora</i>	53
4.1.2.	<i>Análisis del problema</i>	55
4.1.3.	<i>Evaluación de las posibles causas</i>	55
4.1.4.	<i>Clasificación y selección de las causas más predominantes</i>	57
4.1.4.1.	<i>Las causas de alto índice de ausentismo y Rotación del personal de costura</i>	58
4.1.4.2.	<i>Las causas de la modificación constante en la planificación de producción de costura</i>	59
4.1.5.	<i>Deficiencias en el área de costura</i>	59
4.1.5.1.	<i>Alto índice de ausentismo y rotación</i>	60
4.1.5.2.	<i>Planificación inadecuada en producción de costura</i>	71
4.1.5.3.	<i>Calculo de costo del proceso de costura actual</i>	80
4.2.	Desarrollo del objetivo 2: Diseño de la propuesta de mejora para el área de costura de prendas	82
4.2.1.	<i>Selección de Metodología de Mejora</i>	82
4.2.2.	<i>Plan de trabajo para la mejora del área Costura de prendas</i>	84
4.2.3.	<i>Sistema ergonómico</i>	88
4.2.3.1.	<i>Adaptar el trabajo a las capacidades de Operario previa evaluación de Método ergonómico OWAS</i>	88
4.2.3.2.	<i>Capacitar a los operarios por puesto en temas de los métodos de trabajo y la adopción de posturas ergonómicas</i>	91
4.2.3.3.	<i>Realizar ejercicios de estiramiento y fortalecimiento</i>	92
4.2.4.	<i>Planificación de producción con el plan agregado</i>	93
4.2.4.1.	<i>Mejoras en abastecimiento, arranque, cambio de modelo y set up en el proceso productivo de costura</i>	93
4.2.4.2.	<i>Implementación de plan agregado de producción en el área de costura</i>	99
4.3.	Desarrollo del objetivo 3: Proyección de la propuesta de mejora con método OWAS y Plan Agregado de producción	107
4.3.1.	<i>Proyección de proceso de costura con Método ergonómico</i>	107
4.3.2.	<i>Proyección de mejora con el Plan agregado de producción</i>	108
4.3.3.	<i>Total de minutos ganados con las mejoras implementadas</i>	109
CAPÍTULO 5. RESULTADOS		110
5.1.	Resultado de con la evaluación ergonómico mediante OWAS	110
5.2.	Comparación de plan actual y propuesto	111
5.3.	Análisis de resultados de la eficiencia	112
5.4.	Análisis de resultado económico	113
5.5.	Discusión	114
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		115
6.1.	Conclusiones	115
6.2.	Recomendaciones	116
REFERENCIAS		117
ÍNDICE DE ANEXOS		120

ANEXOS	121
---------------------	------------

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla nº 1.1. Diferentes Estilos de prendas de Cliente Athletic Lululemon - Modas.....	16
Tabla nº 1.2. Diferentes Estilos de prendas de Cliente Under Armour - Prendas Deportivas.....	17
Tabla nº 3.1.Codificación de las Posturas Observadas.....	39
Tabla nº 3.2. Codificación de las posiciones de la espalda.	39
Tabla nº 3.3. Codificación de las posiciones de los brazos.	39
Tabla nº 3.4. Codificación de las posiciones de las piernas.	40
Tabla nº 3.5. Codificación de la carga y fuerzas soportadas.....	40
Tabla nº 3.6. Ejemplo de Codificación de fases.....	41
Tabla nº 3.7. Tabla de Categorías de riesgos y Acciones correctivas.....	41
Tabla nº 3.8. Categorías de riesgos de los "códigos de Postura".....	41
Tabla nº 3.9. Categorías de Riesgos de las posiciones del cuerpo según su Frecuencia Relativa.....	42
Tabla nº 3.10. Símbolos de diagrama de procesos.	47
Tabla nº 3.11. Factores que afectan al Operario.	49
Tabla nº 3.12. Sistema Sensorial	49
Tabla nº 4.1 Indicadores del área de costura año 2017.	53
Tabla nº 4.2. Parámetro para la evaluación.....	55
Tabla nº 4.3. Calificación y Ponderaciones.....	56
Tabla nº 4.4. Resultado de la votación ponderada por los especialistas.....	56
Tabla nº 4.5. Clasificación de las posibles causas.	57
Tabla nº 4.6. Reporte de Ausentismo del personal.....	60
Tabla nº 4.7 Reporte de Rotación de Personal.....	61
Tabla nº 4.8. Análisis de riesgo ergonómico en los puestos de trabajo y zonas corporales.	63
Tabla nº 4.9. Resultado de diagnóstico de riesgo en el puesto de trabajo.....	64
Tabla nº 4.10. Identificación de riesgo por zonas caporales en diferentes situaciones.	64
Tabla nº 4.11. Resultado de diagnóstico de riesgo en el puesto de trabajo.....	65
Tabla nº 4.12. Identificación de riesgo por zonas caporales en diferentes situaciones.	65
Tabla nº 4.13. Resultado de diagnóstico de riesgo en el puesto de trabajo.....	66
Tabla nº 4.14. Identificación de riesgo por zonas caporales en diferentes situaciones.	66
Tabla nº 4.15. Resultado de diagnóstico de riesgo en el puesto de trabajo.....	67
Tabla nº 4.16. Identificación de riesgo por zonas caporales en diferentes situaciones.	67
Tabla nº 4.17. Resultado de diagnóstico de riesgo en el puesto de trabajo.....	68
Tabla nº 4.18. Identificación de riesgo por zonas caporales en diferentes situaciones.	68
Tabla nº 4.19. Resultado de diagnóstico de riesgo en el puesto de trabajo.....	69
Tabla nº 4.20. Identificación de riesgo por zonas caporales en diferentes situaciones.	69

Tabla nº 4.21. Pedidos mensuales de cliente Lululemon.	72
Tabla nº 4.22. Colocación de la Reservas de los clientes por parte del área comercial para el año 2017.....	73
Tabla nº 4.23. Pedido de mes de enero por tipo y estilo de prenda	74
Tabla nº 4.24. Programación de producción para Cofaco, Cititex, y servicios externos.	74
Tabla nº 4.25. Gantt de producción de costura.....	75
Tabla nº 4.26. Registro de cambio de modelos y Desabastecimiento de líneas.	78
Tabla nº 4.27. Calculo de costos del proceso de costura.	81
Tabla nº 4.28. Costo unitario de prendas costurado.	82
Tabla nº 4.29 Selección de la metodología de mejora.....	82
Tabla nº 4.30. Evaluación del plan de producción para el área de costura.	83
Tabla nº 4.31. Evaluación de métodos ergonómicos para el área de costura.....	83
Tabla nº 4.32. Plan de trabajo para la mejora propuesta.....	86
Tabla nº 4.33. Costos para aumentar el abastecimiento.	95
Tabla nº 4.34. Costo para mejorar cambio de modelo.....	96
Tabla nº 4.35. Costos para mejorar el arranque de producción.	97
Tabla nº 4.36 Costos para reducir Set Up.....	98
Tabla nº 4.37 Demanda atendidas por la empresa Cofaco desde el Mes de Enero hasta Julio año 2017.....	99
Tabla nº 4.38 La demanda de las prendas de la empresa Cofaco de mes de Enero año 2017 hasta Febrero del año 2018	100
Tabla nº 4.39. Calculo de análisis marginal de hombres requeridos.	102
Tabla nº 4.40. Demanda, producción y eficiencia proyectada.	102
Tabla nº 4.41. Análisis de plan agregado por capacidad constante.	103
Tabla nº 4.42 Resultado del análisis con capacidad constante.....	103
Tabla nº 4.43 Formula para capacidad variable.	104
Tabla nº 4.44. Análisis de plan agregado de producción por capacidad variable.	105
Tabla nº 4.45 Resultado de análisis por capacidad variable.	105
Tabla nº 4.46. Análisis de plan agregado de producción por capacidad Mixta.	106
Tabla nº 4.47 Resultado de Análisis por capacidad Mixta.	106
Tabla nº 4.48 Resultado de la propuesta evaluado con método de OWAS.	107
Tabla nº 4.49 Resultado de la mejora con reducción de % ausentismo y rotación del personal. .	108
Tabla nº 4.50. Resultados de mejoras en abastecimiento, cambio de modelos y perdida de minutos en el arranque en el proceso de costura de prendas	109
Tabla nº 4.51 Selección de plan con el costo unitario más bajo.....	109
Tabla nº 4.52 Resultado total de las mejoras implementadas.	110
Tabla nº 5.1 Comparación de resultados de las evaluaciones al inicio y final de la propuesta.....	110

Tabla nº 5.2. Comparación de costo unitario plan actual y plan propuesta.....	111
Tabla nº 5.3. Minutos y eficiencia lograda con la mejora.....	112
Tabla nº 5.4. Los datos para en el análisis de resultados de la propuesta.....	113

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura nº 1.1 Mapa de Proceso de la empresa Cofaco industries S.A.C. Año 2017.....	18
Figura nº 1.2 Las entradas, procesos y salida del proceso de confección de prendas	18
Figura nº 1.3 Las entradas, proceso y salidas en el proceso de costura de prendas.	19
Figura nº 1.4 Diagrama Funcional de la Empresa Cofaco Industries S.A.C.- 2017.	20
Figura nº 1.5 Diagrama de flujo de confección de prendas de la empresa Cofaco Industries S.A.C.- 2017.....	21
Figura nº 1.6 Diagrama de flujo del proceso de costura de prendas.	24
Figura nº 3.1 Conjunto de actividades que se relacionan en un proceso.....	35
Figura nº 3.2 Enfoque Jerárquico en la Visión integrada de la producción.	44
Figura nº 3.3 Diagrama de Causas – Efecto (Diagrama de Ishikawa).	45
Figura nº 3.4 Diagrama de Pareto.....	45
Figura nº 3.5 El vínculo entre la estrategia corporativa y la estrategia de operaciones.	46
Figura nº 3.6 Símbolos de Diagrama de Flujo.	47
Figura nº 4.1 Análisis de indicadores del área de costura.	54
Figura nº 4.2 Indicador de eficiencia del año 2016 y 2017	54
Figura nº 4.3 Identificación de las posibles causas de no lograr alcanzar la eficiencia de mano de obra programada.	55
Figura nº 4.4 Identificación la causa más predominante de la baja eficiencia.....	58
Figura nº 4.5 Causas de alto índice de ausentismo y rotación.	58
Figura nº 4.6 Causas modificación constante de la planificación.	59
Figura nº 4.7 Indicador de ausentismo.....	60
Figura nº 4.8 Indicador de Rotación.	61
Figura nº 4.9 puesto de máquina de flatsemer.	64
Figura nº 4.10 Puesto de Maquina de remalle.....	65
Figura nº 4.11 Puesto de Maquina de recta.....	66
Figura nº 4.12 puesto de Maquina atracadora	67
Figura nº 4.13 Puesto de máquina botonera	68
Figura nº 4.14 Puesto de maquina botonera	69
Figura nº 4.15 Resultado de riesgo por puestos.	70
Figura nº 4.16 Total de puntos de riesgo ergonómico por zona corporal.	70
Figura nº 4.17 Puntuación de riesgos por puesto de trabajo.	70
Figura nº 4.18 El flujo de planificación de la producción.....	71
Figura nº 4.19 Indicador de Pérdida de minutos en el arranque de producción.....	76
Figura nº 4.20 Indicador de Horas promedio Set UP.	76
Figura nº 4.21 Indicador de Cambio de modelo y desabastecimiento de las líneas de costuras....	79

Figura nº 4.22 Diagrama de Gantt para lograr la mejora propuesta en el área producción de costura.....	85
Figura nº 4.23 Comparación de las mesas Antes- Propuesto. (Propuesto a \$ 200/Unidad).....	89
Figura nº 4.24 Comparación de la Sillas para costura de prendas. Antes - propuesto (Costo \$ 35/unidad).....	90
Figura nº 4.25 Comparación de Pedal para el puesto de costura .Antes –propuesto (Costo \$ 8/unidad).....	90
Figura nº 4.26 Posturas de trabajo en proceso de costuras.	92
Figura nº 4.27 Ejercicios de Estiramiento y Fortalecimiento para los que trabajan en proceso de costura.....	92
Figura nº 4.28 El abastecimiento de carga de trabajo (Antes – Propuesto).	93
Figura nº 4.29 Formato para registrar ingresos a líneas de costuras.	94
Figura nº 4.30 Tipos y/o Estilos de prendas despachados durante el mes de Enero hasta Julio año 2017.....	100
Figura nº 4.31 Análisis de demanda y producción.	102
Figura nº 4.32 Riesgo ergonómico en los puestos de trabajo de costura de prendas.	107
Figura nº 5.1 Comparación de riesgo por posturas corporales al inicio y al final.	111
Figura nº 5.2 Resultado de la eficiencia actual y la mejora proyectada.	112
Figura nº 5.3 Proyección de la producción con la mejora.....	113
Figura nº 5.4 Comparación de margen de ganancia mensual.....	114

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo la mejora en el proceso de costura para incrementar la eficiencia de mano de obra en el área de producción de la empresa Cofaco Industries SAC año 2017. La mejora del proceso estará basada en la elaboración del diagnóstico situacional, y el uso y aplicación de las estrategias de plan agregado y método OWAS.

El incremento de la eficiencia de mano de obra en proceso de costura es medido a través minutos producidos totales de las líneas de costuras, así conocer pérdida de minutos en arranque de producción, exceso de horas de set up, frecuencia de cambio de modelos y desabastecimiento de líneas. Y en los análisis realizados se identificó los principales problemas en el proceso de costurado el valor actual fueron planificación inadecuada de producción en el proceso de costuras, alto índice de ausentismo y rotación. Para lo cual se propone implementar plan agregado de producción y método OWAS (por las siglas en inglés Ovako Working Analysis System) como solución a estos problemas.

Los resultados que se obtuvieron en la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo y corporal en proceso de costurado de prendas con método OWAS reducir riesgos de categoría de riesgo 2 hasta 1; Y el análisis del plan de producción actual y la proyección con plan agregado por estrategia mixta propuesto se observa el costo unitario actual 35.46 y propuesto de 34.84 soles. Al analizar las mejoradas, se observa los minutos producidos actual de 1 700 778 minutos y propuesto sería de 1 980 276 el margen de ganancia unitario se observa el actual de 16.99 y propuesto de 17.61 soles.

La investigación se concluyó que la proyección de la eficiencia de mano de obra se incrementó en un 16,43% debido al alza del tiempo bruto de producción que equivale 368 911.3 minutos trabajados; y una reducción de costo unitario de 0,63 soles. Se redujo lesiones y/o enfermedades y se mejoró la planificación de costurado de las prendas. Otros beneficios son el incremento de la capacidad productiva, ahorro de horas hombres y motivación del personal.

Es recomendable la implementación de Just in time en procesos anteriores en el área de corte y tintorería para un abastecimiento constante al área de costura, otros es desarrollar un plan de mantenimiento productivo total para mejorar la rendimiento y la confiabilidad de las máquinas de costura.

Palabras Claves: Eficiencia, Mano de obra, Proceso de costura, Confecciones, Plan Agregado de producción, Método OWAS.

ABSTRACT

The objective of this research work is to improve the sewing process to increase labor efficiency in the production area of the company Cofaco Industries SAC year 2017. The improvement of the process will be based on the elaboration of the situational diagnosis, and the use and application of the strategies of added plan and OWAS method.

The increase in the efficiency of workmanship in the sewing process is measured through total minutes produced from the seam lines, as well as the loss of minutes in production start-up, excess set-up hours, and frequency of model change and shortening of lines. And in the analyzes made identified the main problems in the process of sewing the current value were inadequate planning of production in the process of seams, high rate of absenteeism and rotation. For this purpose, it is proposed to implement OVAAS (Ovako Working Analysis System) production plan and method as a solution to these problems.

The results that were obtained in the ergonomic evaluation of the jobs and corporal in process of sewn of garments with method OWAS is of category of risk 2 up to 1; And the analysis of the current production plan and simulation with plan added by proposed mixed strategy shows the current unit cost 35.46 and proposed of 34.84 soles. When analyzing the improvements, the current minutes produced of 1 700 778 minutes and proposed of 1 980 276 minutes are observed and the unit profit margin is observed the present 16.99 and proposed of 17.61 soles.

The investigation concluded that the projection of labor efficiency increased by 16.43% due to the increase in gross production time which is equivalent to 368 911.3 minutes worked; and a unit cost reduction of 0.63 soles. Injuries and / or illnesses were reduced and the sewing planning of the garments was improved. Other benefits are the increase of the productive capacity, saving of man hours and motivation of the personnel.

It is advisable to develop Just in time in previous processes in the area of cutting and dyeing for a constant supply to the sewing area, others is to develop a total productive maintenance plan to improve the performance and reliability of sewing machines.

Key Words: Efficiency, Labor, Sewing process, Confection, Production Aggregate Plan, OWAS Method.

NOTA DE ACCESO:

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

- ❖ Administración de los recursos humanos CHIAVENATO.pdf. (1999). Recuperado a partir de <http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAES/MAES-08/UNIDADES-APRENDIZAJE>.
- ❖ Álvarez, F. J. L. (2009a). *ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA. MANUAL PARA LA FORMACIÓN DEL ESPECIALISTA (12a EDICI.* Lex Nova.
- ❖ Arbós, L. C. (2012a). *Gestión de la calidad total: Organización de la producción y dirección de operaciones.* Ediciones Díaz de Santos.
- ❖ Chapman. (2006). Planificación y control de la producción. Recuperado 14 de julio de 2017, a partir de <http://www.profesorpepelo.com/control%20de%20produccion%20libro.pdf>
- ❖ Coll-Serrano, V., & Blasco-Blasco, O. M. (2009). Evolución de la eficiencia técnica de la industria textil española en el periodo 1995-2005. Análisis mediante un modelo frontera estocástica. *Estudios de Economía Aplicada*, 27(3). Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=30117059013>
- ❖ Condori. (2007). *EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE UN SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN UNA EMPRESA DEDICADA A LA FÁBRICA DE PERFUMES.* Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima-Perú. Recuperado a partir de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/313>
- ❖ Diego-Mas, Jose Antonio. (2015). Método OWAS - Ovako Working Analysis System. Recuperado 2 de noviembre de 2017, a partir de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>
- ❖ Diseño, M. H. S. P. F. de A. y. (2006). *Ergonomía de concepción.Su aplicación al diseño y otros procesos proyectuales.* Pontificia Universidad Javeriana.
- ❖ *Ergonomía y psicosociología.* (2007). FC Editorial.
- ❖ Fernández, M. A. F. (2003). *El control, fundamento de la gestión por procesos.* ESIC Editorial.

- ❖ Fernández-Ríos, M., & Sánchez, J. C. (1997). *Eficacia organizacional: concepto, desarrollo y evaluación*. Ediciones Díaz de Santos.
- ❖ García, D. de la F. (2006). *Organización de la producción en ingenierías*. Universidad de Oviedo.
- ❖ García, R. F. (2010). *La productividad y el riesgo psicosocial o derivado de la organización del trabajo*. Editorial Club Universitario.
- ❖ Gómez, J. A. C. (2004). *Principios de Ergonomía*. U. Jorge Tadeo Lozano.
- ❖ Gonzáles Maestre, Diego. (2007). *Ergonomía y psicosociología*. FC Editorial.
- ❖ KRAJEWSKI. (2008). Administración de Operaciones. Procesos y cadenas de valor - Administración de Operaciones. Recuperado 13 de julio de 2017, a partir de http://www.frenteestudiantil.com/upload/material_digital/libros_varios/industrial/Administracion%20de%20Operaciones%20-%20Krajewski.pdf
- ❖ Kume, H. (1992). *Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad*. Editorial Norma.
- ❖ Landeta, J. M. I. (1998). *Elementos de métodos numéricos para Ingeniería*. UASLP.
- ❖ Luque, R. A. (2007). *Introducción a la dirección de operaciones táctico-operativa: un enfoque práctico*. Delta Publicaciones.
- ❖ Mano de obra. (2018, abril 26). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Recuperado a partir de https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Mano_de_obra&oldid=107302855
- ❖ Muñoz, M. del V. F. (2016). *Economía de la Empresa 2º Bachillerato (LOMCE) 2016*. Editex.
- ❖ Navia, C. F. R. (2014). *Industria de la moda: Producción y materiales*. Ecoe Ediciones.
- ❖ Pedro Vera Luna. (2004). Estudio de las condiciones ergonómicas del trabajo en el sector textil. Recuperado 20 de septiembre de 2017, a partir de <http://gestion.ibv.org/gestoribv/index.php/productos/descargables/106-estudio-de-las-condiciones-ergonomicas-del-trabajo-en-el-sector-textil/file>

- ❖ ¿Por qué los sectores textiles y confecciones no despegan? | Economía | Negocios | El Comercio Perú. (s. f.). Recuperado 22 de diciembre de 2017, a partir de <https://elcomercio.pe/economia/negocios/sectores-textil-confecciones-despegan-142346>
- ❖ Riesco, M. G. (2005). *Gestión de la producción: Cómo planificar y controlar la producción industrial*. Ideaspropias Editorial S.L.
- ❖ Robbins, S. P. (2004). *Comportamiento organizacional*. Pearson Educación.
- ❖ Robbins, S. P., & DeCenzo, D. A. (2009). *Fundamentos de administración: conceptos esenciales y aplicaciones*. Pearson Educación.
- ❖ Ruddy Alexandra Cornejo Sandoval. (2013). EVALUACIÓN ERGONÓMICA Y PROPUESTAS PARA MEJORA EN LOS PUESTOS DEL PROCESO DE TEÑIDO DE TELA EN TEJIDO DE PUNTO DE UNA TINTORERÍA. *PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ*.
- ❖ Tejada, B. D. (2007). *Administración de servicios de alimentación. Calidad, nutrición, productividad y beneficios*. Universidad de Antioquia.
- ❖ Torrents, A. S., Vilda, F. G., & Postils, I. A. (2010). *Manual práctico de diseño de sistemas productivos*. Ediciones Díaz de Santos.
- ❖ Torres, M. G. A. (1996). *Manual para elaborar manuales de políticas y procedimientos*. Panorama Editorial.
- ❖ Vásquez. (2013). *PROPUESTA DE UN SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN APLICADO A UNA EMPRESA TEXTIL DEDICADA A LA FABRICACIÓN DE CALCETINE*. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, Lima, Perú. Recuperado a partir de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/4788>
- ❖ Velasco, J. A. P. F. de. (2010). *Gestión por procesos*. ESIC Editorial.